



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND

MARKENAMT

# Offenlegungsschrift

## DE 100 35 869 A 1

(51) Int. Cl. 7:

H 04 M 3/493

(21) Aktenzeichen: 100 35 869.1  
 (22) Anmeldetag: 14. 7. 2000  
 (43) Offenlegungstag: 24. 1. 2002

DE 100 35 869 A 1

---

(71) Anmelder:  
Deutsche Telekom AG, 53113 Bonn, DE

(72) Erfinder:  
Parus, Hardy, 12524 Berlin, DE; Schostag, Thomas, 15834 Rangsdorf, DE

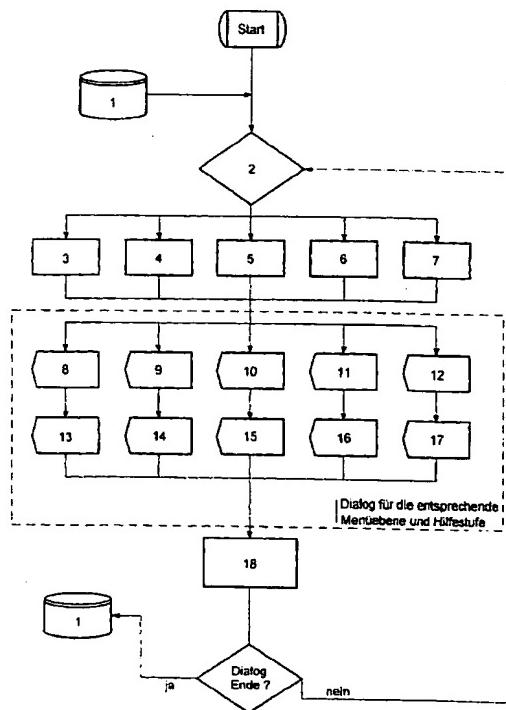
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

US	57 40 233 A
EP	09 73 314 A2
EP	06 72 990 A2
EP	06 69 748 A2
WO	99 16 229 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Verfahren zur Vereinfachung der Dialogführung in Sprachdialog-Systemen

(55) Das erfindungsgemäße Verfahren ist auf die Vereinfachung der Dialogführung in Sprachdialog-Systemen ausgerichtet. Erfindungsgemäß werden während der Inanspruchnahme eines sprachgesteuerten Telekommunikationsdienstes (Informationsdienst, Auskunftsdiest oder sprachaktivierte Web-Applikation) die Interaktionshandlungen zum kundenspezifischen Nutzerverhalten registriert und über eine Auswertelogik bewertet. Im Ergebnis dieser Bewertung werden dem Kunden bei einer weiteren Inanspruchnahme des betreffenden Dienstes die Eingabeaufforderungen und die Hilfestellungen angeboten, die seinem Geübtheitsgrad im Rahmen der Dialogführung entsprechen. Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht die Bereitstellung einer individuellen Hilfestellung, Menüführung und Eingabeaufforderung in Abhängigkeit vom individuellen Verhalten des jeweiligen Kunden.



DE 100 35 869 A 1

## Beschreibung

[0001] Das erfindungsgemäße Verfahren ist auf die Vereinfachung der Dialogführung in Sprachdialog-Systemen ausgerichtet.

[0002] Bei den bisher bekannten Informations- und Auskundtdiensten werden in der Regel zwei unterschiedliche Hilfestellungen bzw. Nutzereingabeaufforderungen angeboten, um den Anrufer durch einen Telekommunikationsdienst zu leiten. In der Regel wird dabei zwischen Erstnutzer und Experte unterschieden. Der Anrufer muss sich, in diesem Fall zu Beginn des Dienstes, selbst als Erstnutzer oder Experten einstufen. Mit der getroffenen Entscheidung wird der Umfang und die Art der Hilfestellung bzw. Menüführung festgelegt (siehe S. 205 ff., Human Factors And Voice Interactive Systems, Daryle Gardner-Bonneau, Kluwer Academic Publishers. ISBN 0-7923-8467-9; S. 2-10, Handbuch Dialog Design von Sprachgesteuerten Diensten in der Telekommunikation, Deutsche Telekom AG). Stellt sich bei der Inanspruchnahme des Dienstes jedoch heraus, dass sich der Anrufer falsch eingestuft hat, ist es nur durch eine allgemein fest vorgegebene abgestufte Hilfestellung bzw. Menüführung möglich, den Anrufer zum Ziel seines Dienstleistungswunsches zu leiten.

[0003] Die technische Aufgabe der Erfindung besteht darin, jedem Nutzer genau die Hilfestellung bzw. die Nutzereingabeaufforderung anzubieten, die seinen Fähigkeiten und Erfahrungen im Umgang bzw. in der Bedienung des konkreten Sprachdialog-Systems entsprechen. Jedem Nutzer soll nicht mehr Hilfestellung angeboten werden, als er wirklich benötigt. Die Lösung soll so ausgebildet sein, dass sie sich automatisch an die konkreten Fähigkeiten des Nutzers in Bezug auf die Dialogführung anpasst.

[0004] Die erfindungsgemäße Lösung setzt die Möglichkeit einer personenspezifischen Identifizierung eines Nutzers voraus. Im Regelfall wird die Erfindung daher für geschlossene Benutzergruppen eingesetzt.

[0005] Erfindungsgemäß werden während der Inanspruchnahme eines sprachgesteuerten Telekommunikationsdienstes (Informationsdienst, Auskundtdienst oder sprachaktivierte Web-Applikation) die Interaktionshandlungen zum kundenspezifischen Nutzerverhalten registriert und über eine Auswertelogik bewertet. Im Dialog-System wird nun neben der Häufigkeit der Inanspruchnahme des Dienstes auch die Häufigkeit der Hilfe-Aufrufe, die Häufigkeit von Fehleingaben, die Häufigkeit von Menü-Rücksprüngen und/oder auch die Häufigkeit der Anforderung eines Operators gezählt. Die dabei ermittelten statistischen Werte, die den Geübtheitsgrad des Kunden im Umgang mit dem Dialog-System repräsentieren, werden anschließend durch eine Logik zur Bewertung des Nutzerverhaltens ausgewertet. In Abhängigkeit vom Auswertergebnis wird dem betreffenden Kunden von der Logik ein Wert zugeordnet, der seinem spezifischen Geübtheitsgrad im Umgang mit dem Dialog-System entspricht. Der so ermittelte Wert wird zusammen mit dem Datensatz des Nutzers für diesen Nutzer in der Kundendatenbank gespeichert. Bei einer weiteren Inanspruchnahme des betreffenden Dienstes durch den Kunden wird dem Kunden aufgrund des für ihn während der vorhergehenden Inanspruchnahmen des Dienstes gespeicherten Wertes eine Variable zugewiesen, mit der der Umfang der Ausgaben zur Eingabeaufforderung und damit zur Menüführung und Hilfestellung gesteuert wird. Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht eine individuelle Hilfestellung, Menüführung und Eingabeaufforderung in Abhängigkeit vom Verhalten des jeweiligen Kunden.

[0006] Das erfindungsgemäße Verfahren wird anhand eines Ausführungsbeispiels für ein Dialog-System im Ban-

king-Bereich näher erläutert.

[0007] Fig. 1 zeigt anhand eines Ablaufschemas ein Beispiel für die Anwendung des Verfahrens.

[0008] In dieser Ausführungsform muss sich der Teilnehmer eines telefonbasierten Dienstes, z. B. aus dem Banking-Bereich, vor Inanspruchnahme des Dienstes als registriertes Mitglied einer geschlossenen Nutzergruppe ausweisen. Im Banking-Bereich kann dies z. B. mit Hilfe der Konto- und einer PIN-Nummer erfolgen. Aber auch andere Identifizierungs- und Authentifizierungsmöglichkeiten sind denkbar. Dabei werden die vom Nutzer eingegebenen Daten mit den in einer Kundendatenbank gespeicherten und dem Nutzer zugeordneten Daten verglichen. Stimmen die eingegebenen Daten mit den in der Kundendatenbank gespeicherten Informationen überein, erhält der Nutzer Zugang zum System und damit zum gewünschten Banking-Dienst.

[0009] Nachdem sich der Kunde Zugang zum Dienst verschafft hat, wird er in der Regel mit entsprechenden Bedienungshinweisen (Eingabeaufforderungen) und angebotenen Hilfestellungen zum Dialog, bis zum Erreichen des Ziels, durch den Dienst geführt. Bei erstmaliger Inanspruchnahme des Banking-Dienstes werden ausführliche Bedienungshinweise mit höchstmöglicher Hilfestellung, Hilfestufe 1, ausgegeben. Die Dialogführung zwischen Kunden und System wird dabei auf Kriterien überwacht, die es erlauben, das Kundenverhalten zu bewerten. Das bedeutet, dass automatisch alle Aktivitäten des Kunden erfasst werden, die für die Einstufung in Bezug auf den Erfahrungsgrad im Umgang mit der Bedienung des Dialogsystems geeignet sind. Nachfolgend werden einige mögliche Kriterien aufgeführt:

- die Häufigkeit der Inanspruchnahme des Dienstes,
- die Häufigkeit der Inanspruchnahme von Hilfe-Ansagen,
- die Häufigkeit von Fehleingaben,
- die Häufigkeit von Menü-Rücksprüngen, usw.

[0010] Dem Dialog-System ist ein Zähler zugeordnet, welcher zu jedem der o. a. Bewertungskriterien die Anzahl der Inanspruchnahmen während der Dialogführung zählt. Das heißt, im Dialog-System wird nun neben der Häufigkeit der Inanspruchnahme des Dienstes auch die Häufigkeit der Inanspruchnahme von Hilfe-Anrufen, die Häufigkeit von Fehleingaben, die Häufigkeit von Menü-Rücksprüngen und auch die Häufigkeit der Anforderung eines Operators gezählt. Die dabei ermittelten statistischen Werte, die den Geübtheitsgrad des Kunden im Umgang mit dem Dialog-System repräsentieren, werden anschließend durch eine Logik zur Bewertung des Nutzerverhaltens ausgewertet. In Abhängigkeit vom Auswertergebnis wird dem betreffenden Kunden von der Logik aus einer der Logik zugrunde liegenden Werteskala von 1 bis 5 (siehe Fig. 1) ein Wert zugeordnet, der seinem spezifischen Geübtheitsgrad im Umgang mit dem Dialog-System entspricht. Die Werteskala repräsentiert dabei die Bandbreite von einem ungeübten Nutzer über einen geübten Nutzer bis zu einem Experten. Dieser Einstufung entsprechen auch die für die Menüführung vorgesehenen fünf Hilfestufen, Hilfestufe 1-5, mit den entsprechenden Dialog-Ansagen und Hilfe-Ansagen. Der dem Nutzer aus der Werteskala von 1 bis 5 zugeordnete Wert wird nach Beenden des Dialogs zusammen mit dem Datensatz des Nutzers für diesen Nutzer in der Kundendatenbank gespeichert.

[0011] Bei einer weiteren Inanspruchnahme des Dienstes und damit des Dialog-Systems durch den Kunden wird dem Kunden aufgrund des für ihn während der vorhergehenden Inanspruchnahmen des Systems gespeicherten Wertes die Menüführung und damit die Hilfestufe für die Menüfüh-

rung zugewiesen, die seinem Geübtheitsgrad entspricht. Wurde der Kunde beispielsweise nach der letzten Inanspruchnahme des Banking-Dienstes mit dem Wert 3 eingestuft, so wird ihm die Dialogführung mit der Hilfestufe 3 zugeordnet. Im Ergebnis wird erreicht, dass mit jeder Inanspruchnahme des Dienstes ein neuer Wert zum Kundenverhalten ermittelt wird, der aus den Ergebnissen der vorhergehenden Inanspruchnahmen und dem Ergebnis der aktuellen Inanspruchnahme des Dienstes resultiert. Nach Beenden des Dialoges wird der neu ermittelte Wert zusammen mit den Kundendaten in der Kundendatenbank gespeichert.

[0012] Die Hilfe-Ansagen sind für den Fall vorgesehen, dass dem Kunden die Dialog-Ansagen der angebotenen Menüführung nicht genügen. Das kann beispielsweise der Fall sein, wenn der Kunde längere Zeit den Banking-Dienst nicht mehr in Anspruch genommen hat und damit unsicher in der Bedienung ist. Da die Häufigkeit der Inanspruchnahme von Hilfe-Ansagen neben den anderen oben benannten Kriterien ebenfalls in die Bewertung des Kundenverhalten und damit die Einstufung des Kunden einfließt, kann der Kunde nach jeder Inanspruchnahme des Dienstes in Abhängigkeit von seinen Kundenverhalten sowohl höher als auch niedriger eingestuft werden.

[0013] Die erfundungsgemäße Lösung eignet sich insbesondere für die sprachgesteuerte Dialogführung. Sie kann jedoch auch bei nicht sprachgesteuerten Dialogführungen eingesetzt werden.

[0014] Durch das erfundungsgemäße Verfahren ist es möglich, den einzelnen Kunden auf intelligente Art und Weise automatisch eine personenspezifische Menüführung anzubieten. Bei einem ungeübten Nutzer werden im Rahmen der Menüführung ausführliche Bedienungshinweise angeboten, wie z. B. "Sie befinden sich im Hauptmenü, hier stehen Ihnen die Untermenüs 'Kontoabfrage', 'Scheckheft bestellen', 'Überweisung vornehmen' und für die persönliche Beratung unser Call Center zu Verfügung . . .".

[0015] Für den geübten Nutzer bzw. Experten könnte die Eingabeaufforderung lauten: "Hauptmenü, welche Funktion wünschen Sie?"

[0016] Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass der aktuelle Einstufungswert des Kunden nicht nur am Ende des Dialoges, sondern zusätzlich auch an einem frei wählbaren Menüknoten innerhalb des Dialoges gebildet wird. Diese Verfahrensweise ermöglicht eine besondere Flexibilität im Rahmen der Dialogführung, da der Einstufungswert für den Kunden bei Bedarf noch während der aktuellen Dialogführung geändert werden kann. Das heißt dem Kunden werden noch im aktuellen Dialog Menüführungen mit unterschiedlichen Hilfestufen angeboten. Diese Option eignet sich insbesondere für den Fall, dass der Kunde im Rahmen des Dienstes ein selten benötigtes Dienstmerkmal in Anspruch nehmen möchte oder den Banking-Dienst über einen längeren Zeitraum nicht in Anspruch genommen hat und daher im Dialog teilweise unsicher ist.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Einlesen oder speichern der aktuellen Hilfestufe
- 2 Auswerten der Hilfestufe
- 3 Übergeben der Hilfestufe an den Dialog – Hilfestufe 1
- 4 Übergeben der Hilfestufe an den Dialog – Hilfestufe 2
- 5 Übergeben der Hilfestufe an den Dialog – Hilfestufe 3
- 6 Übergeben der Hilfestufe an den Dialog – Hilfestufe 4
- 7 Übergeben der Hilfestufe an den Dialog – Hilfestufe 5
- 8 Dialog-Ansagen für die Hilfestufe 1
- 9 Dialog-Ansagen für die Hilfestufe 2
- 10 Dialog-Ansagen für die Hilfestufe 3

- 11 Dialog-Ansagen für die Hilfestufe 4
- 12 Dialog-Ansagen für die Hilfestufe 5
- 13 Hilfe-Ansagen für die Hilfestufe 1
- 14 Hilfe-Ansagen für die Hilfestufe 2
- 15 Hilfe-Ansagen für die Hilfestufe 3
- 16 Hilfe-Ansagen für die Hilfestufe 4
- 17 Hilfe-Ansagen für die Hilfestufe 5
- 18 Bewertung des Nutzer-Verhaltens und Ermittlung der aktuellen Hilfestufe

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Vereinfachung der Dialogführung in Sprachdialog-Systemen, bei dem die Kundenidentität durch das System ermittelt werden kann, dadurch gekennzeichnet,

dass während des Dialogs zwischen dem Kunden und dem Dialog-System automatisch Kundenaktivitäten überwacht und erfasst werden, die geeignet sind, den Geübtheitsgrad des Kunden in der Dialogführung zu bestimmen,

dass alle während des Dialogs erfassten Kundenaktivitäten zusammen mit den während vorhergehender Dialoge erfassten Kundenaktivitäten über eine Logik zur Bewertung des Nutzerverhaltens statistisch ausgewertet werden, wobei im Ergebnis der Bewertung dem Kunden nach jeder Inanspruchnahme des Dialoges ein aktueller Einstufungswert zugeordnet wird, der seinem spezifischen Geübtheitsgrad in der Dialogführung entspricht, wobei dieser aktuelle Wert nach Beendigung des Dialogs zusammen mit den Kundendaten in der Kundendatenbank gespeichert wird, und

dass bei jeder Inanspruchnahme des Dialoges über den für den Kunden bei der vorhergehenden Inanspruchnahme des Dialoges in der Kundendatenbank gespeicherte Einstufungswert aus einer Mehrzahl von in Bezug auf den Geübtheitsgrad abgestuften möglichen Hilfestufen für die Menüführung des Dialoges die Hilfestufe zugewiesen und ausgegeben wird, die dem Einstufungswert und damit dem in der vorhergehenden Inanspruchnahme des Dialoges ermittelten Geübtheitsgrad des Kunden entspricht.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass während des Dialoges für den Kunden zur Bildung eines neuen aktuellen Einstufungswertes automatisch

die Häufigkeit der Inanspruchnahme des Dialoges, die Häufigkeit der Inanspruchnahme von Hilfe Ansagen, die Häufigkeit von Fehleingaben, die Häufigkeit von Menü-Rücksprüngen und/oder die Häufigkeit der Anforderung eines Operators erfasst und gespeichert werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich der aktuelle Einstufungswert des Kunden an einem frei wählbaren Menüknoten innerhalb des Dialoges gebildet wird, und dass die Weiterführung des Dialoges nach diesem Menüknoten auf der Basis des neu ermittelten aktuellen Einstufungswertes und mit der für diesen Einstufungswert festgelegten Hilfestufe (Hilfestufe 1–5) erfolgt.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

